ANO X FEVEREIRO DE 1944 N.º 2

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS Tesoureiro: H. S. LEPAGE

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE 31 JULY 1944

Sumário

M. D'Apice — Peste suina (*Hog Cholera*).

H. S. Lepage — A bróca do tomate (*Leucinodes elegantalis* Guén).

NOTAS E INFORMAÇÕES — *Considerações sôbre a presença do Nematoide Tylenchulus semipenetrans Cobb, em raizes de citrus.*

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — *Visitas — Reuniões Científicas das Sextas-feiras — Exames.*

Assinatura anual Cr. $ 20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.
Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuoccolo Sobr.
Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
Virus: J. Reis (afastado em comissão).
Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.
Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando.
Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.
Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.
Imunologia: O. Bier, E. E. Trapp, V. Grieco.
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.
Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.
Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), F. G. Sauer, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, *S. João da Bôa Vista*: R. T. Clausell, S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe. Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilancia Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Gianotti. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves-Silva, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade. *Campinas*: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola (*Campinas*): A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.
Enzootias: V. Carneiro.
Assistencia Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos **(Assis)**; E. Ricciardi Jr. **(Barretos)**; O. de Freitas **(Baurú)**; J. O. Barreto **(Franca)**; E. Martinelli **(Botucatú)**; A. C. Penteado **(Araçatuba)**; J. B. Aquino **(Campinas)**; J. M. Xavier **(Campinas)**; R. Cury **(S. J. Bôa Vista)**; W. Belleza **(Guaratinguetá)**; A. Ribeiro **(Itapéva)**; C. Xavier **(Rib. Preto)**; W. Cardim **(Sorocaba)**; C. Troise **(Taquaritinga)**; M. J. Gomes **(Taubaté)**; René Corrêa **(Rio Preto)**; J. F. de Camargo **(Rio Claro)**.

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

O volume XIII (1942) já está publicado.

Preço de cada volume Cr. $ 20,00

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada)

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia . . . . . Cr. $ 2,00	N.º 84	O feltro dos Citrus . . Cr. $ 0,30
26	Principais pragas do café 5,00	86	Abelha Irapuá . . . 0,20
45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc. 0,20	88	O pulgão branco das laranjeiras 0,50
48	O Coruquerê 0,50	89	O pulgão lanígero das macieiras 0,50
53	As manchas das laranjas 6,00	90	A broca da bananeira. 0,20
79	As pragas do algodoeiro 0,50	91	A cochonilha verde dos cafeeiros 0,30
80	Doenças do algodoeiro. 0,50	92	O piolho de S. José . 0,30
81	A podridão do pé das laranjeiras 1,00	93	A broca verdadeira e a falsa broca do café . . 0,20
		95	A Leprose dos Citrus . 0,50
		98	Mandarová da mandioca 1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos . . . . . Cr. $ 4,00	N.º 67	Diarréa branca das aves Cr. $ 0,30
65	Desinfecção e desinfestação dos aviários . . 1,00	73	Empapadas das galinhas 0,30
		74	O Instituto Biológico e a avicultura paulista . 0,30

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — Cada um Cr. $ 0,20.

Doenças do gado

N.º 36	Helmintose dos porcos. Cr. $ 0,50	N.º 40	Curso branco dos bezerros . . . . . Cr. $ 0,20
37	Helmintose dos ruminantes 0,30	41	Abôrto das vacas . . 0,20
38	Helmintoses dos equídeos 020	42	Carbúnculo verdadeiro . 020
39	Helmintoses dos carnívoros 0,30	50	Tétano 0,20
		51	Manqueira. 0,20

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos . . . . Cr. $ 0,30	N.º 77	Pasteurelose e corisa dos coelhos . . . . Cr. $ 0,20
76	Sarna dos coelhos . . 0,20		

Assuntos diversos

N.º 82	Técnica de injecções . Cr. $ 1,00	N.º 85	Problemas de Defesa Sanitária Animal . . Cr. $ 2,00
83	A luta contra as moscas 1,00	96	Gripe dos leitões. . . 1,00
		97	Como iniciar uma criação de porcos . . . 1,00

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas	
Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva	Cr. $ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - - preventiva	8,00
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	1,50
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50
Bacteriófagos	
Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	
Soros	
Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00
Produtos para Diagnóstico	
Brucelina, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses)	1,50
Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	2,50
Vermífugos	
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose	10,00
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00
Pomadas	
Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50
Produtos para aves	
Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 - dose para 100 exames	2,00
Vacina contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	10,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	1,20
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	1,50

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arseniato de chumo em pó importado	kg.	Cr. $ 10,00
Arseniato de calcio importado	"	7,50
Enxofre em pó	"	3,50
Enxofre Granulado	"	3,00
Sulfato cobre (Nacional)	"	4,50

VASILHAME: — E' cobrado à parte conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura — Caixa postal 119-A.

Ano X Fevereiro — 1944 N.º 2

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Peste suina

(*Hog Cholera*)

M. D'Apice

Entre as inúmeras doenças das quais os porcos são sensíveis, a mais contagiosa, a mais mortífera e a que provoca maior prejuizo econômico, é sem duvida a "peste suina".

A princípio foi considerada como produzida por um micróbio denominado de Bacilo do hog cholera, por Salmon e Smith em 1885. Mais tarde, em 1903, Schweinitz e Dorset verificaram que o verdadeiro causador era um agente invisivel e filtrável, presente em todos os órgãos dos animais doentes e cuja presença só podia ser evidenciada, porque a injeção de sangue ou polpa de orgãos de animal doente para um animal são, reproduzia a doença com todas as caracteristicas da peste suina.

A doença existente nos Estados Unidos foi mais tarde assinalada na Europa. Nos Estados Unidos porém é que se fizeram os trabalhos mais importantes sôbre esta doença. A seguir foi descrita em outras partes do mundo, provavelmente introduzida pela importação de reprodutores.

No Brasil, a doença foi assinalada ha várias dezenas de anos e durante um periodo relativamente longo não se teve mais notícias acerca de sua presença. Recentemente, começaram a aparecer alguns fócos em vários Estados, alguns muito graves pela grande mortandade produzida chegando mesmo a dizimar inteiras criações de inúmeros municípios.

Em São Paulo, a peste foi assinalada em 1931, permanecendo latente até 1939, quando nos arredores da Capital surge uma terrivel epizootia extremamente virulenta, matando algumas dezenas de milhares de porcos. Ao Instituto Biológico, coube a tarefa de com-

bater a doença, e, após muitos esforços, conseguiu preparar uma vacina e um sôro eficientes, permitindo, por isso, dominar com sucesso a doença.

QUE É A PESTE SUINA? — E' a doença mais contagiosa e mais mortífera que acomete os porcos. Praticamente, foi assinalada em quasi todas as partes do mundo e os prejuizos que ela acarreta quasi sempre são totais, exceto quando se aplicam as medidas sanitárias e profiláticas.

QUAL É A SUA NATUREZA? — A peste é uma doença de carater essencialmente hemorragico, isto é, o animal atacado apresenta em geral, manchas sanguíneas em certas partes do corpo, urina sanguinolenta, corrimento de sangue pelas ventas, morte relativamente rápida de todos os animais independentes da raça, sexo, idade, etc..

CAUSA — A peste é produzida por um agente tão pequeno que atravessa os filtros (semelhantes aos que se usam para filtrar a água para beber) e ainda não pôde ser visto mesmo com o auxílio do mais poderoso microscópio. Por essa razão, diz-se que a peste suina é produzida por um *virus filtravel e invisivel*. A sua presença em material suspeito, só pode ser evidenciada pelos seus efeitos, isto é, o sangue e os demais orgãos de um porco atacado com peste, contem um agente que inoculado em um porco são, reproduz a doença. — "a peste suina".

ONDE SE ENCONTRA O VIRUS DA PESTE NO CORPO DO ANIMAL DOENTE? O agente da peste é encontrado em todas as partes do animal doente: sangue, urina, fézes, secreção ocular e nasal, musculos, orgãos internos e até na medula óssea (tutano do osso).

FÓRA DO CORPO ANIMAL ONDE PODE SER ENCONTADO O VIRUS PESTOSO? O animal doente, eliminando atravez de suas excreções e secreções uma quantidade extraordinária de virus, este contamina as pocilgas, a palha da cama, o alimento, a água de bebida, o piso etc., que por sua vez podem ser levados à distância pelo homem em seus sapatos, roupas e utensílios; pelos animais domésticos sobretudo cães, gatos e aves; e enfim os meios de transportes, vagões, caminhões, etc.. O lixo e os restos de alimentos, fragmentos de orgãos provenientes de porcos doentes, podem conter o virus e por isso disseminar a infecção; aliás, este meio de difusão teve um papel importante nas epizootias ocorridas em São Paulo.

COMO SE DÁ O CONTÁGIO? — A infecção só ocorre em uma criação de porcos, mediante a introdução do virus pestoso. O virus existindo não só no corpo do animal doente mas, nos materiais, alimentos e pessoas que estiveram em contacto com o material contagiante, pode ser introduzido sob as mais numerosas condições a uma criação sã.

O material contagiante, é representado:

Porcos doentes — O porco com a doença em incubação, ou com a peste, constitue o meio mais seguro para disseminar a doença numa criação. Com suas descargas virulentas, contamina tudo que o cerca,

disseminando assim em pouco tempo a doença a todos os animais da criação.

Alimentos — Os alimentos destinados aos porcos podem estar contaminados com o virus pestoso e assim transmitir a infecção aos animais sãos.

Os restos de alimentos de hoteis ou de casas particulares, contendo carne ou ossos de porcos, não devem servir de alimento aos porcos sãos, sinão após previa vacinação destes contra a peste. O lixo, infelizmente, constituiria outro meio de difusão muito importante.

Pessôas — As pessôas podem levar a infecção de uma criação doente para uma sã. Os castradores, os compradores ou vendedores de animais e todas as pessôas que lidam com porcos podem em certas condições tornarem-se sérios propagadores indiretos da infecção.

Animais — O virus pode entrar em contacto com as patas dos cavalos, bois, cães, etc.; os cadaveres abandonados nos campos ou cursos d'agua, podem servir de pasto aos urubús, cães, gatos, etc., condições essas que permitem que o virus seja levado até grandes distâncias.

COMO SE DÁ A INFECÇÃO — Uma vez introduzido o virus pestoso numa criação, seja diretamente por animais doentes ou indiretamente pelos inúmeros meios que assinalamos atrás, a infecção se dá sobretudo pela ingestão, concorrendo para isso o pouco escrúpulo que os porcos dispensam às substancias que ingerem e fuçam. A possibilidade da penetração do virus atravez da pele não é rara, principalmente, quando existem feridas, cortes, etc..

COMO A DOENÇA EVOLUE NUMA CRIAÇÃO — Nas criações sãs onde a peste é introduzida, direta ou indiretamente, nota-se à princípio, a morte de alguns animais após alguns dias de doença; segue-se um período de silencio que dura alguns dias, para irromper bruscamente, acometendo quasi a totalidade dos animais que no fim de 1 a 2 semanas no máximo, terminam morrendo.

A razão desta evolução se explica assim: quando o virus penetra numa criação, apenas alguns animais se contaminam, adoecem e morrem, eliminando durante a doença, atravez de suas secreções e excreções uma grande quantidade de virus que, espalhando-se nas pocilgas, contagiam um grande numero de animais. Após alguns dias de incubação a doença irrompe bruscamente.

Entretanto, nem todos os animais morrem, alguns sobrevivem ao ataque agudo, apresentando uma forma crônica que os debilita profundamente, tornando-os magros, de andar cambaleante com pele enrugada, olhos remelentos, etc. Êstes animais, todavia, são particularmente perigosos porque eliminam o virus pestoso durante um tempo mais ou menos variavel, constituindo-se assim "portadores" da doença. São êstes "portadores" que em geral introduzem a infecção em uma criação, quando comprados por preços de "pechincha". Descon-

fiar de todos os animais vendidos por preço de "ocasião". Tais animais na maioria das vezes são os introdutores da doença, constituindo por isso um dos meios de difusão dos mais importantes.

Período de incubação — Por período de incubação entende-se o tempo que decorre entre a penetração do virus no corpo do animal e o aparecimento dos primeiros sintomas da doença. A introdução do virus se dá ou diretamente atravez de "portadores" ou indiretamente por meio' de alimentos, materiais diversos, pessôas, etc., que veiculando o agente da doença, provocam de uma ou outra modalidade, o contacto do virus pestoso com os animais sensíveis. Embora não se possa estabelecer com segurança, quanto tempo decorre entre o contacto com o virus e a manifestação dos primeiros sintomas, a observação nos mostra que em geral, a infecção se manifesta 6 a 10 dias após o contágio.

Sintomas — As primeiras manifestações da peste se caracterizam por temperatura elevada, 41 e mesmo 42°C, os porcos recusam o alimento, indiferentes a tudo que os cerca, sonolentos, permanecem quasi sempre deitados em grupos uns sôbre os outros num canto da pocilga (Est. IV, fig. 3).

Quando se locomovem nota-se acentuada incoordenação de movimentos sobretudo ao nivel do trem posterior cujos membros se entrecruzam resultando uma marcha cambaleante e incerta, oscilando o corpo de um lado para outro. Quando parados, o dorso se apresenta arqueado, as cadeiras caídas, a cauda pendente, os membros posteriores juntos e dirigidos para deante, etc.. A pele torna-se flácida, em parte devido ao acentuado emagrecimento, apresentando ao nivel do abdomem, axilas, face interna das coxas e atrás das orelhas, manchas de tamanho variavel e coloração vermelha ou arroxeada.

Os olhos congestionados, secretam no inicio um material liquido que se torna muco purulento e que pela dessecação, provoca o colamento das palpebras com ou sem comprometimento do globo ocular.

Além dessas manifestações de ordem geral, a doença evolue comprometendo um ou mais orgão, isolado ou associadamente, imprimindo um quadro clínico distinto. Distinguem-se em:

Forma pulmonar — Se traduz pela respiração dificil, acelerada e ruidosa, acompanhada de tosse e corrimento nasal, que não poucas vezes se apresenta com estrias sanguinolentas.

O comprometimento dos pulmões, dificultando a respiração provoca um quadro clínico comumente designado por "batedeira", que não é observada só na peste, mas em outras doenças pulmonares, tais como a "gripe dos leitões" e pneumonias de natureza diversa. Por isso, a "batedeira" não deve ser considerada uma doença, mas apenas um dos sintomas que podem ser observados em diversas afecções ou infeções do pulmão.

Forma intestinal — Como o seu nome indica, se caracteriza pelo comprometimento do intestino. No início, pode haver prisão de

Fig. 1 — Manchas vermelhas (petéquias) disseminadas na superfície do pulmão.

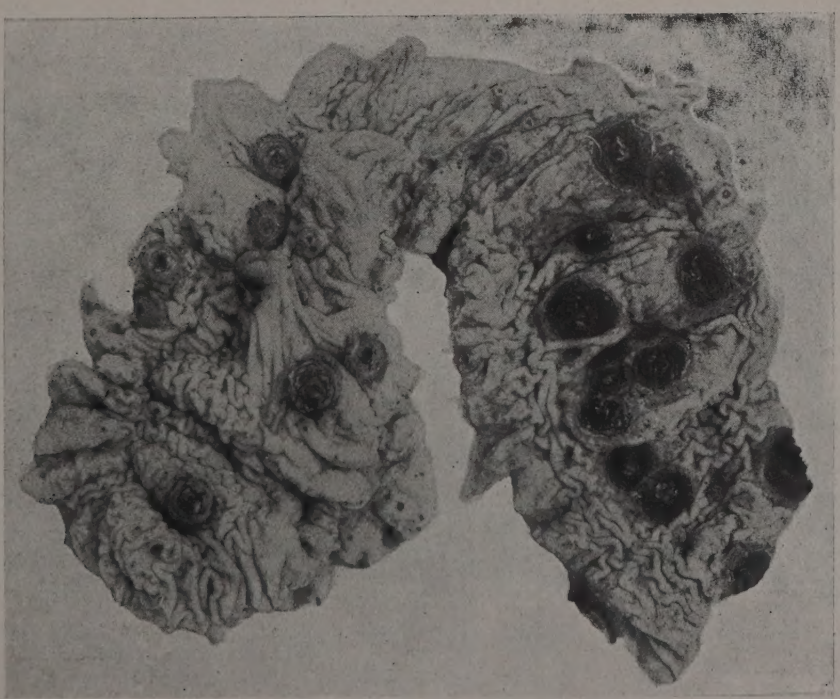

Fig. 2 — Botões pestosos observados no intestino grosso nas formas crônicas da doença.

Fig. 3 — Na peste natural os porcos tendem a agrupar-se uns sobre os outros, conforme se vê nesta fotografia.

Fig. 4 — Como proceder à vacinação e observar o ponto de inoculação (face interna da coxa, bem proximo ao bordo posterior).

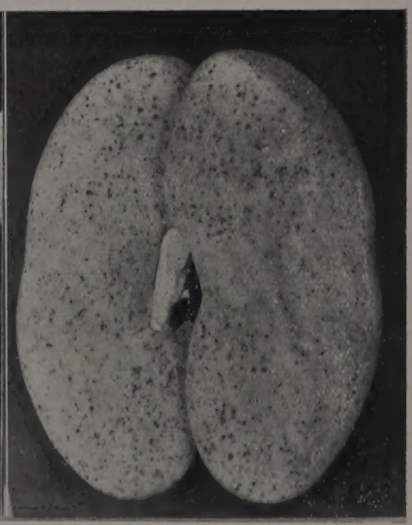

Fig. 5 — Pontilhado hemorrágico (petéquias) disseminados na superfície do rim.

ventre seguindo-se diarréia com fézes que contêm estrias sanguinolentas. Outras vezes ha emissão de sangue puro (melena). De qualquer modo porém, exhalam sempre um cheiro muito desagradavel.

Forma mista — A maioria das vezes a peste suina, além das manifestações gerais, mostra a princípio, sintomas para o lado do pulmão para depois sobrevirem as perturbações digestivas, dando ao conjunto a chamada "pneumo-enterite". Esta, por sua vez, serve tambem para designar uma série de doenças quer dos leitões ou animais adultos, que sem ter uma natureza precisa, presta-se as mais das vezes para trazer confusão acerca das suas verdadeiras causas.

Lesões — Ao examinarmos um porco suspeito de ter morrido de peste, deve-se levar em consideração o numero de animais acometidos, a percentagem de mortes entre animais novos e adultos, as manifestações clínicas apresentadas, etc.. De posse desses dados procede-se a necrópsia. Examina-se primeiramente a pele, afim de verificar si existem ou não as manchas hemorrágicas. Abrindo-se o animal e expondo à mostra os orgãos internos, observar o seguinte:

Pulmões — Frequentemente apresentam manchas hemorrágicas de tamanho variavel disseminadas na superficie do orgão (Est. III, fig. 1).

Coração — Igualmente como no pulmão, êste orgão tambem apresenta manchas hemorrágicas. Estas em geral estão presentes nas formas agudas de peste.

Baço ou passarinha — Apresenta na maioria das vezes, nódulos azulados de tamanho variavel fazendo saliencia na superfície do orgão.

Rins — Os pontos hemorrágicos na superfície dos rins constituem uma indicação importante (Est. IV, fig. 5).

Bexiga — A superfície interna da bexiga, quando normal é esbranquiçada, porém, nos casos de peste notam-se pintinhas hemorrágicas.

Estomago e intestinos (fino e grosso) — Predominam sempre os pontos hemorrágicos, nos casos agudos. Nos casos crônicos notam-se os chamados "botões pestosos" que nada mais são do que úlceras de bordos elevados contendo um material amarelado disposto concentricamente e de aspecto característico (Est. III, fig. 2).

Apesar da peste suina apresentar um quadro clínico e anatômico muito característico, o seu diagnóstico nem sempre pode ser estabelecido com muita segurança, particularmente quando outras doenças se superpõem mascarando mais ou menos profundamente a doença principal. Entre as infecções mais comuns, devemos destacar as seguintes:

Gripe dos leitões ou "batedeira" — Êsta doença embora presente em quasi todas as criações, se diferencia porque acomete particularmente os animais novos, retardando-lhe o crescimento, a respiração é dificil, donde a "batedeira" acompanhada por tosse, corrimento na-

sal, conjuntivite, emagrecimento, etc.. Os animais adultos resistem melhor e o número de mortes é relativamente pequeno.

Diarréias — Os porcos estão sujeitos a numerosas formas de diarréia causando fraqueza, emagrecimento e às vezes a morte. A doença em geral não ataca um grande número de porcos ao mesmo tempo, a febre observada nunca atinge temperaturas muito elevadas, as lesões localizando-se sobretudo nos intestinos, etc., constituem caracteres que até certo ponto servem para distinguí-los da peste.

Os leitões nas primeiras semanas de vida estão sujeitos a diarréia que não raramente terminam com a morte. A necrópsia porém não evidencia as lesões típicas da peste suina.

Verminoses — As verminoses produzem no organismo animal uma série de perturbações que se traduzem por retardamento do crescimento, emagrecimento, fraqueza, anemia, etc., tornando-os prezas faceis de infecções que terminam com a morte, sobretudo aos animais novos.

A mortalidade é tanto maior quanto maior a infecção verminótica, podendo em certos casos parecer que se trata de peste. Entretanto, a natureza dos sintomas, a febre quasi nula e a ausência de lesões de carater hemorrágico é bastante para diferenciá-la da peste.

Em conclusão, devemos chamar a atenção para os criadores que não basta que alguns animais se mostrem cambaleantes ou com uma simples diarréia ou ainda com algumas manchas hemorrágicas na pele ou nos orgãos internos para concluir que se trata de peste. E' preciso reunir todos os antecedentes acerca da evolução da doença, a contagiosidade quer dos animais novos ou adultos, o exame atento dos sintomas apresentados e a regularidade das lesões quer dos animais mortos ou sacrificados para esclarecimentos, etc., para depois de devidamente considerados, supeitar ou não da peste suina.

Nos casos duvidosos só o veterinario poderá dar a última palavra e instituir o tratamento adequado. Em qualquer circunstância, a providência imediata é condição indispensavel para o rápido debelamento da doença diminuindo assim os prejuizos ao minimo.

MEDIDAS SANITÁRIAS

A observação de medidas sanitárias, tendem a evitar a penetração da doença em uma criação ou circunscrever um fóco inicial evitando assim sua disseminação em toda a criação e criações vizinhas.

Higiene — Sabemos que uma criação, onde as instalações são adequadas, arejadas, insoladas e mais ou menos distantes de estradas publica; onde a limpeza e desinfeção além de faceis são feitas regularmente, a alimentação dispensada é de bôa qualidade e a água é canalizada ou pelo menos protegida contra possíveis contaminações; onde os porcos são separados em pequenos lotes de acôrdo com a idade e com o

destino (criação ou engorda), etc., as possibilidades da infecção são minimas, e, quando apesar de tudo a doença aparece pode ser facilmente dominada reduzindo sobremaneira os prejuizos decorrentes.

Isolamento — O isolamento consiste essencialmente em separar do resto da criação, todos os animais que apresentarem manifestações de qualquer doença. Aliás, toda a criação bem organizada devera possuir um local, cercado, longe da criação, onde serão colocados todos os animais suspeitos não só de peste mas de qualquer outra doença. Si apesar disso algum animal morrer, deve-se retirá-lo imediatamente, desinfetar rigorosamente o local, e si possível, proceder a necrópsia, afim de se poder avaliar as prováveis causas da morte; em caso de duvida, colher material para exame escolhendo sobretudo os pontos que pareçam lesados e a seguir enterrar profundamente a carcassa ou melhor ainda, queimá-la. Fragmentos de baço (passarinha) pulmão, rins e bexiga colocados em fracos fervidos em água, contendo água e glicerina em partes iguais podem servir até certo ponto, para orientar o diagnóstico. Uma carta dando todas informações é indispensável.

Uma das principais fontes de introdução da doença são os porcos; por isso, os animais recentemente comprados deverão permanecer no isolamento durante 30 a 40 dias antes de serem introduzidos na criação. Durante essa permanencia, serão cuidadosamente observados, afim de prevenir a possibilidade de contaminação dos animais sãos.

Cuidado com as pessôas — Outra fonte de contágio são as pessôas, que podem levar o virus pestoso de uma criação doente a uma sã, por isso, criadores, auxiliares, castradores etc,, antes de penetrar numa criação não devem entrar em contacto com a mesma sinão após prévia desinfecção de suas mãos, roupas e calçados. Para êste último, o melhor meio consiste em colocar um taboleiro de madeira contendo cal extinta de modo que as pessôas devem passar obrigatoriamente os seus calçados, antes de entrarem na criação. Essas visitas, deverão ser tanto mais vigiadas e até proíbidas, particularmente, quando se suspeite que tais pessôas provenham de criações infectadas.

Como proceder a desinfecção — Para que a desinfscção seja eficiente é preciso, primeiramente, lavar bem os locais ou materiais a serem desinfectados e a seguir caiados com água de cal contendo 2 a 3 % de soda caustica.

Si apezar dêsses cuidados a doença penetrar e se difundir na criação, o seu combate então deverá ser orientado instituindo um tratamento curativo e preventivo de acôrdo com as indicações que daremos adiante.

Profilaxia — O combate à peste suina consiste essencialmente em aplicar o sôro hiperimune ou a vacina. Cada um dêles tem sua indicação e suas vantagens.

Imunização passiva ou sôroterapia — Consiste na injeção de uma determinada quantidade de sôro hiperimune destinado a produzir

uma imunidade de curta duração (ação preventiva) ou para fins curativos.

Prevenção — Quando em uma criação irrompe a peste, os animais suspeitos de estarem infectados serão tratados pelo sôro que lhe garantirá uma proteção de 15 a 20 dias. Ésta intervenção é sobretudo indica aos reprodutores e aos animais mais puros, afim de colocá-los ao abrigo da infecção.

Curativo — O uso do sôro como meio curativo só dá resultados eficientes quando aplicado nos animais que apresentam apenas elevação de temperatura (acima de 40° C) e sem manifestações clínicas da doença. Quando os animais já apresentam sintomas de peste os resultados são menos evidentes. Aliás, quanto mais evoluida a doença tanto menores serão as possibilidades de exito.

Experiências de autores americanos e que nós tivemos oportunidade de observar, mostrou que até o 3.° dia de doença a proteção oferecida pelo sôro é de mais ou menos 100% ; até o 5.° dia baixa para 50 % e daí para diante os resultados são muito variáveis.

Vantagens e desvantagens da sôroterapia — A indicação da aplicação do sôro constituem as vantagens que o método apresenta, quanto às desvantagens podemos resumí-las no seguinte:

a) O sôro hiperimune contra a peste dos porcos é um produto de preço elevado de modo que sua aplicação não pode ser recomendada em larga escala.

b) A ação preventiva ou curativa do sôro não é absoluta, dependendo da dose aplicada e das condições do porco por ocasião da inoculação. A prática nos mostra que a duração da proteção conferida está sujeita a variações, isto é, em alguns animais a imunidade dura 20 a 30 dias e até mais, ao passo que em outros não vai além de 1 ou 2 semanas. Decorridos pelo menos 15 a 20 dias é preciso vacinar os animais afim de obter-se sólida e duradoura imunidade.

c) A proteção conferida pelo sôro se restringe apenas aos animais que absolutamente não apresentam sintomas de peste, pois do contrário, o resultado alcançado pelo tratamento com o sôro torna-se duvidoso.

Doses — A quantidade de sôro que deve ser inoculada nos porcos, varia de acôrdo com o peso do animal e segundo as indicações, para fins profiláticos ou curativos.

A via de inoculação, pode ser sub-cutânea, muscular ou peritoneal, tudo dependendo da quantidade a ser injetada.

A desinfecção deve ser rigorosa, usando-se de preferência o álcool iodado a 5%.

Os pontos a serem escolhidos serão o pescoço, atraz das espaduas, face interna das coxas, etc.

TABELA I — Normas para aplicação do sôro hiperimune

Peso normal	*Doses preventivas*	*Doses curativas*
Leitões que mamam	10 a 20 cc.	30 a 40 cc.
Leitões de 10 a 20 quilos . . .	20 a 30 cc.	40 a 60 cc.
" de 20 a 50 " . . .	30 a 50 cc.	60 a 80 cc.
" de 50 a 75 " . . .	50 a 60 cc.	60 a 80 cc.
" de mais de 75 quilos . .	50 a 60 cc.	80 a 100 cc.

Imunização ativa ou vacinação — Consiste em produzir, mediante intervenção adequada uma sólida resistência contra a doença, durando em média cerca de um ano.

Na peste suina pode-se obter êsse resultado por 2 processos diferentes:

a) *Vacinação simultânea* — Consiste na inoculação ao mesmo tempo e em pontos diferentes de uma certa quantidade de sôro hiperimune e de virus pestoso.

Este método usado desde 1908 apresenta uma série de vantagens indiscutiveis, mas não constitue um processo ideal, pois que exige o uso de sôro, de custo elevado; de virus, que além de perigoso, cria portadores temporários e a criação onde foi aplicado uma vez, se transforma numa fonte permanente de contágio, colocando em constante perigo os animais não vacinados e as criações visinhas.

A discussão do método simultaneo nos levaria longe, não apresentando para nós interesse imediato. Entretanto, nos parece oportuno resumir as condições que se devem exigir, para assim avaliarmos o quanto é dificil a aplicação deste método entre nós a despeito de sua comprovada eficiência e duradoura imunidade.

1.°) Sôro hiperimune de alto valor protetor, de custo elevado.

2.°) Virus ativo, que si por um lado constitue condição indispensável para garantir uma solida imunidade, deve por outro lado ser manejado com muita prudencia para não se tornar um elemento perigosíssimo de contágio.

3.°) Os porcos vacinados nessas condições, eliminam durante algumas semanas, quantidades ponderáveis de virus, constituindo-se por conseguinte "portadores ou eliminadores temporários" do virus pestoso, podendo por isso, disseminar a doença aos porcos sensíveis.

4.°) Por essa razão, o método simultâneo não é recomendavel em criações onde a doença não tenha sido assinalada.

5.°) Os porcos a serem vacinados devem estar bem alimentados, mantidos em ambientes higiênicos e livres de doenças de evolução crônica, verminoses etc., afim de que possam resistir a reação que se segue após a aplicação do método simultâneo.

6.°) O custo elevado da vacinação, os riscos decorrentes e as condições da criação, constituem razões suficientes para limitar de muito a larga difusão dêste método entre nós, razão pela qual tenta-

ram-se outros processos, que não apresentassem os referidos inconvenientes. Dêsses estudos resultaram vários tipos de vacina.

b) *Vacinação com vacina de cristal violeta* — Em virtude das inumeras condições desfavoráveis apresentadas pela vacinação simultânea, tentaram-se numerosos processos de preparar uma vacina inócua.

Dessas tentativas destacaram-se 2 tipos de vacinas, a de eucaliptol e a de cristal de violeta. O Instituto Biológico de S. Paulo, prepara apenas a última.

Por razões técnicas, sua aplicação só é feita por veterinários do Instituto sendo por conseguinte atendidos dentro das possibilidades e das circunstâncias todos os interessados que o solicitarem.

A imunização consiste na aplicação por via muscular na face interna da coxa de uma só dose de 5 cc. quer se trate de leitões ou animais adultos. A edade ótima dos leitões é logo após o desmame.

Como evitar a peste — A criação deve estar afastada dos limites com outras fazendas e das estradas, a menos que os porcos estejam vacinados contra a peste.

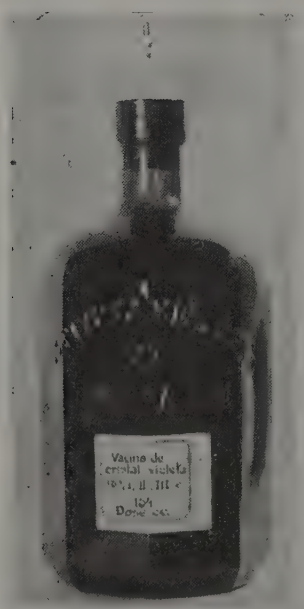

Fig. 1 — Agulha introduzida na rolha do frasco.

Fig. 2 — Como deve ser aspirada a vacina, após a introdução da agulha.

Não permitir visitas a criação quando grassa a peste nas visinhanças; evitando ao mesmo tempo percorrer fazendas infectadas.

Todos os animais recentemente comprados, deverão permanecer isolados durante 4 a 6 semanas do resto da criação. Decorrido êsse tempo e só quando nada se observa é que serão introduzidos na criação.

Todo animal doente deverá ser isolado e mantido em local distante da criação até seu restabelecimento. Si morrer deverá, ser queimado ou enterrado recobrindo o cadaver com cal virgem e a seguir cobrir com terra, de maneira a impossibilitar que animais possam desinterrá-lo.

Como combater a peste quando aparece — Separar os porcos em 3 lotes.

a) *Animais com sintomas de peste.* Êstes deverão ser sacrificados.

b) *Animais febris mas sem sintomas de peste.* Deverão receber o tratamento pelo sôro nas doses e condições indicadas.

c) *Animais ainda sãos.* Estes serão vacinados, mantidos isolados e em ambiente desinfetado pelo espaço de 15 dias, ocasião em que adquirirão completa resistência contra a doença. Êsse período de tempo, chamado de "fase negativa da vacinação", é muito crítico, pois todos os animais durante êsse tempo são muito mais sensíveis a infecção e, si não se observarem rigorosamente as medidas acima mencionadas, os resultados podem ser comprometidos, causando ao leigo, a falsa impressão de que a vacinação não foi eficiente.

A bróca do tomate

(*Leucinodes elegantalis* Guén.)

H. S. Lepage

A Divisão de Defesa Sanitária Vegetal do Ministério da Agricultura comunicou-nos, há pouco, que as autoridades fitossanitárias argentinas resolveram condenar todas as partidas de tomates procedentes do Brasil, nas quais seja constatada a presença da bróca dos frutos, *Leucinodes elegantalis*.

Já em 1939, ano em que tivemos uma grande exportação para a Argentina, o Dr. Eugenio G. Bruck, Chefe do Posto de Defesa Sanitária Vegetal em Santos, nos comunicou haver constatado a bróca em várias partidas de tomates destinadas à visinha república.

De posse dos dados de origem dos tomates, fornecidos pelo Dr. Bruck, o Instituto Biológico mandou proceder ao levantamento da zona atacada pela praga, sendo a mesma verificada pelos técnicos da Secção de Defesa Fitossanitária, nas localidades mencionadas no mapa (Fig. 1).

Fig. 1 — Região onde foi constatada a existência da bróca pela Secção de Defesa Fitossanitária.

Nestas localidades foram dadas, pelos funcionários do Instituto, instruções sobre o combate à bróca.

A exportação de tomates para a Argentina tem se tornado mais ou menos regular nos últimos 5 anos, sofrendo apenas recentemente uma diminuição devida às dificuldades de navegação.

O movimento da exportação foi o seguinte:

1939 —	20.790	cestas com	310.850	quilos
1940 —	1.340	" "	11.635	"
1941 —	1.250	" "	29.250	"
1942 —	13.635	" "	151.542	"
1943 —	11.830	" "	98.310	"

De acôrdo com o Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal, baseado em Acôrdos Fitossanitários Internacionais, as partidas de tomates destinadas à Argentina devem ser acompanhadas de um certificado oficial de sanidade vegetal, fornecido em Santos pelo Posto de Defesa Sanitária Vegetal, documento este, aliás, exigido pela República Argentina, nos termos dos citados Acôrdos.

Nestas condições, em vista da resolução da visinha república, de não permitir a entrada de tomates atacados pela bróca, devem os agricultores e exportadores tomar medidas de combate à praga, afim de evitar maiores prejuizos futuros, pois os exames dos tomates em Santos são feitos com o máximo rigor, não sendo concedido o certificado de sanidade para frutos broqueados.

Em anos anteriores o Posto de Defesa Sanitária em Santos tem exigido o repasse de numerosas partidas e o expurgo pelo bissulfureto de carbono de outras, onde foram encontradas lagartas.

Ambas as medidas são onerosas: a primeira demanda tempo e a segundo provoca o amadurecimento imediato dos frutos, que, nestas condições, podem apodrecer durante o transporte.

Em 1939, das 20.790 cestas, exportadas em Santos, 1271 foram expurgadas, — 1059 foram repassadas e 534 foram condenadas. Da mesma maneira em 1942 — 400 cestas foram expurgadas.

Assim, torna-se mais aconselhavel e mais econômico o combate à praga nas culturas, preparando-se para exportar exclusivamente frutos perfeitos, isentos da terrivel lagarta.

A broca do tomate é lagarta de uma mariposa cientificamente denominada *Leucinodes elegantalis*, pertencente a família *Pyraustidae*.

A mariposa é pequena, medindo cerca de 2,5 cms. de envergadura, isto é, de ponta a ponta de asa aberta, de colorido branco, transparente (Fig. 2). No meio das asas anteriores aparecem 3 manchas côr de tijolo e

Fig. 2 — **Leucinodes elegantalis** x 2. Adulto.

na ponta, uma mancha avermelhada. Tem um aspecto elegante e possue antenas brancas.

A mariposa, que tem hábitos noturnos, deposita seus ovos nos frutos, junto ao cálice, quando os frutinhos são muito pequenos. Destes ovos saem larvinhas, que roem a casca e penetram no fruto, praticando um pequeno orifício que, com o crescimento do frutinho, torna-se imperceptivel. No interior do fruto a lagarta vai se desenvolvendo e destruindo a polpa.

Quando completamente desenvolvida, a lagarta atinge 12 mm. de comprimento e é de côr rósea (Fig. 3). Nesta ocasião ela pratica um furo no fruto e sae, procurando logar onde encrisalidar. Este logar é no meio das folhas sêcas, detritos vegetais, ou quando os frutos já estão nas cestas, elas procuram ou a própria cesta ou as palhas de milho que alí são quase sempre postas para proteger os tomates.

Fig. 3 — Lagarta de **Leucinodes elegantalis** x 5.

O período de ovo a mariposa varia muito com a temperatura, oscilando de 40 a 60 dias. O número de gerações também ainda não foi determinado, acreditando-se que ocorram várias durante o ano.

Combate — O combate à broca do tomateiro não é facil como à primeira vista parece.

Inicialmente podemos dizer que existem anos em que a broca aparece com abundância, e, em outros quase não é constatada. As plantações feitas para colheita em dezembro e janeiro geralmente são pouco atacadas, o mesmo não sucedendo com os frutos de abril e maio.

Ainda um ponto interessante é a questão dos hospedeiros, isto é, outras plantas silvestres, cujos frutos são também atacados pela mesma bróca. O joá bravo e outras solanáceas silvestres podem hospedar a broca, que passará ao tomateiro em ocasião propícia.

Fig. 4
Crisálida de **Leucinodes elegantalis** x 3.

O combate pode ser feito contra os ovos da mariposa ou contra as larvinhas novas antes de penetrar no fruto. Após a penetração no tomate, todavia, não há possibilidade da larva ser atingida.

A Secção de Entomologia Agrícola deste Departamento, em Campinas, está estudando a biologia da bróca do tomate, afim de recomendar um processo realmente eficiente para seu combate. Estão sendo pesquisados os vários hospedeiros silvestres da praga, as épocas certas das posturas, os hábitos da larva, parasitas, etc. Em Minas Gerais, o entomologista Oscar Monte estudou a biologia desta praga.

Enquanto, porém, não estamos de posse dos dados experimentais da Secção de Entomologia Agrícola, podemos aconselhar aos agricultores as seguintes medidas de combate:

a) — Destruição das solanáceas silvestres das visinhanças — joás e outras, queimando-as ou enterrando-as;

b) — Pulverizar com a fórmula abaixo, quando os frutos tenham atingido as dimensões de um grão de café desenvolvido.

Esta fórmula apresenta a vantagem de também controlar as doenças tão comuns no tomateiro, produzidas por fungos.

CALDA BORDALEZA ARSENICAL

Verde París	125 gr.
Calda bordaleza	100 litros

Misturar o verde París com um pouco de leite de cal, até obter uma pasta mole e juntar lentamente à calda bordaleza, tendo-se o cuidado de agitar bem para que se forme uma mistura homogênea.

Aplicar com pulverizador munido de agitador, repetindo a operação cada 20 dias.

Para se obter a calda bordaleza, que é empregada na fórmula citada, procede-se da maneira abaixo:

CALDA BORDALEZA

Sulfato de cobre	1 quilo
Cal virgem de boa qualidade . . .	1 quilo
Água	100 litros

Modo de preparar:

Num barril ou vasilha que não seja de ferro, com capacidade para 100 litros, deitam-se 90 litros de água e dissolve-se um quilograma de sulfato de cobre. Para facilitar a dissolução, põe-se o sulfato de cobre, de véspera, num saquinho ou cesto, amarrado ao bordo do barril, de modo a ficar ligeiramente mergulhado. Geralmente a dissolução dura de três a quatro horas. Apressa-se a operação dissolvendo o sulfato de cobre num pouco d'água quente.

Em outro recipiente apaga-se a cal, tornando-a pastosa; isto feito, adiciona-se 10 litros de água, agitando fortemente até se obter um leite de cal bem homogêneo.

Deita-se o leite na solução de sulfato de cobre, tendo o cuidado de mexer bem a mistura.

O cobre é o elemento ativo da calda bordaleza, servindo para impedir o desenvolvimento ou extinguir os parasitas. O leite de cal serve para neutralizar a acidez da calda e aumentar a aderência às folhas e outras partes dos vegetais.

A cal em pedra ou virgem e a cal extinta devem ser guardadas em tambores ou latas hermeticamente fechadas, para evitar a ação do gás carbônico do ar que, combinando com o cálcio, forma o carbonato ($CaCO_3$) em vez de hidrato de cálcio ($Ca(OH)_2$). A cal carbonatada,

alem de reduzir a aderência da calda, neutraliza mal o sulfato de cobre, o que pode prejudicar as plantações.

A calda bordaleza não deve ser ácida, o que se verifica de um modo prático, por meio de uma lâmina de aço mergulhada na calda durante um minuto mais ou menos. Se a calda estiver ácida, a lâmina ficará escurecida. Neste caso adiciona-se o leite de cal aos poucos, até desaparecer a acidez. A calda ácida queima a folhagem das plantas. Pode-se usar tambem papéis indicadores (tornasol) no reconhecimento da acidez e alcalinidade da calda.

Para aumentar a aderência da calda bordaleza pode-se adicionar à mesma 50 gr. de caseinato de cálcio ou um litro e meio de leite desnatado.

NOTAS E INFORMAÇÕES

CONSIDERAÇÕES SÔBRE A PRESENÇA DO NEMATOIDE *TYLENCHULUS SEMIPENETRANS* COBB, EM RAIZES DE CITRUS

Tendo em vista os trabalhos do Prof. Rubens S. Carvalho* sôbre a ocurrência do nematoide e sua possivel relação com a "Tristeza dos Citrus", vimos fazendo alguns ensaios a respeito.

Procuramos o nematoide, examinando, ao lado de plantas doentes ou suscetiveis (Laranja doce sobre lar. azeda), muitas plantas, até o presente consideradas imunes ou resistentes a moléstias.

O nematoide foi encontrado em todas as variedades e combinações de enxertia em que o procurámos.

Damos a seguir a relação das plantas examinadas, não suscetiveis à molestia e nas quais encontramos o *Tylenchulus semipenetrans* Cobb, identificado sempre pela forma caraterística das femeas:

Lima da Persia — pé franco	Campinas
Limão Galego — pé franco	"
L. Caipira — pé franco	"
L. Azeda sobre L. Azeda	"
L. Barão sobre L. Caipira	"
Limão Galego sobre L. Cravo	"
L. Hamlin sobre L. Caipira	"
L. Baianinha sobre L. Azeda com sub-enxertia de Limão rugoso (em ambos os cavalos)	"
Limão rugoso sobre L. Azeda	"
L. Pera sobre Lima da Persia	Limeira
L. Pera sobre Limão Cravo	"
L. Baianinha sobre Toranja	Ribeirão Preto
L. Baianinha sobre Lima da Persia	" "
L. Baianinha sobre Limão Cravo	" "
L. Baianinha sobre Limão Rugoso	" "

N. A. Cobb, nas conclusões do seu trabalho "Citrus-Root Nematode" (Jour. Agr. Res. vol. II, pp. 217-230, 1914), relata ter encontrado o verme em lar. azeda, lar. doce, "grapefruit" e *Poncirus trifoliata*. Contudo, no inicio dessas conclusões, assevera: "... em outras palavras, o nematoide é a causa primaria da morte das radicelas".

E. E. Thomas, em "The Citrus Nematode *Tylenchulus semipenetrans*" (Agr. Exp. Sta., Univ. of California, Techn. paper n. 2, 1923), relata os danos causados pelo nematoide, sem limitá-los às plantas que sabemos suscetiveis à "Tristeza". Isto fica claro pela prancha n.º 6, que mostra nitida diferença de desenvolvimento entre 4 plantas infestadas e 4 outras não infestadas pelo Tylenchulus, e todas elas, pés francos de laranja azeda.

Estes fatos nos levam a supor que os danos causados pelo nematoide nos Estados Unidos, não são identicos à "Tristeza dos Citrus".

Daí tambem, a ideia de se poder afastar o *Tylenchulus* dentre os possiveis agentes primários da "Tristeza".

Paulo V. C. Bittencourt.

---

* Carvalho, Rubens. S. — O nematoide das raizes das plantas cítricas. Tylenchulus semipenetrans. Rev. Agricultura (Piracicaba) 17:11-12:423-434. 1942.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

G. S. J. — *Capivarí* — **Peritonite por estravasamento da gema na cavidade abdominal.** O exame procedido em uma ave enviada a este Instituto, revelou ter sido a mesma vitimada por uma peritonite, provocada pelo estravasamento de gemas na cavidade abdominal. Não se tratando de uma moléstia infecciosa e sim de um acidente, não haverá necessidade de tomar nenhuma medida.

R. C. Bueno.

A. P. C. F. — *Araraquara* — **Sobre vacinação sistemática de aves e vacina bacteriófago contra o tifo aviário.** 1) A única vacina aconselhada sistematicamente para as aves, é a da bouba. Todas as outras vacinas somente serão empregadas em casos especiais.

2) A vacina da bouba poderá ser empregada a partir de 20 dias de idade.

3) A diferença entre a vacina contra o tifo aviário e o bacteriófago contra o tifo aviário, é que a primeira é preventiva e o segundo produto é curativo.

R. C. Bueno.

A. K. — *Porto União* — **Exame de galinhas portadoras de pulorose.** O exame de portadoras de pulorose, é feito gratuitamente pelo Instituto, sendo necessário somente indicar o número de aves a ser examinado, para então se marcar a data do exame.

R. C. Bueno.

A. M. — *Uchôa* — **Coccidiose dos pintos.** O exame procedido em um pinto enviado, revelou ser a coccidiose, a moléstia responsavel pelas mortes verificadas em sua criação. Não ha propriamente um tratamento eficaz para tal doença, entretanto, poderão ser diminuidas as perdas, fornecendo-se às aves leite desnatado. Devo porém acentuar-lhe que o melhor meio de prevenir o aparecimento da coccidiose, é o de criar os pintos até a idade de 2 mêses, sobre tela de arame.

R. C. Bueno.

M. S. G. — *Belo Horizonte* — **Para evitar a bouba aviária.** Para evitar o aparecimento da bouba, deverá vacinar sistematicamente todos os pintos, quando os mesmos atinjam 20 dias de idade.

R. C. Bueno.

A. S. T. — *Carangola* — **Espiroquetose das aves.** Pelos sinais indicados em sua carta, é provavel que a moléstia que tem atingido suas aves, seja a *espiroquetose*, que é transmitida por um carrapato, o qual deverá ser procurado e destruido.

R. C. Bueno.

M. M. V. — *Santo Anastácio* — **Assistência a criadores.** O Instituto acolhe com todo interesse, qualquer informação ou consulta feita pelos criadores,

sendo mesmo de sua competência toda e qualquer assistência às criações; portanto o caso de não ter conseguido as informações desejadas não nos cabe culpa alguma e sim à redação da carta enviada.

R. C. Bueno.

R. e Cia. — *Tabapuan* — **Fotossensibilização, doença de bovinos.** Informamos que, pelos dados contidos na sua carta, pensamos na possibilidade de ser a fotossensibilização a doença que tem atacado os bovinos de sua propriedade. Aos interessados poderemos enviar um artigo, com detalhes sobre essa enfermidade. Havendo animais doentes e sendo nós avisados sobre a maneira de ser alcançada a sua propriedade, enviaremos um veterinário para fazer as verificações e estudos necessários.

J. M. Fonseca.

F. T. — *Conchal* — **Tratamento de cães fortemente infestados por carrapatos.** Para tratar os carrapatos enviamos um pouco de pó de timbó que deve ser usado assim:

1.° — Misturar 4 colheres de sopa do pó em 1 litro de alcool forte, sacudir bem e deixar em repouso durante a noite.

2.° — Dar um banho no animal uma vez por semana, com água e sabão. Lavar todo o sabão e passar o alcool do timbó em todo o corpo do animal.

3.° — Evitar que o animal se aproxime do fogo quando estiver molhado com o alcool.

Os carrapatos em geral não caem logo mas morrem e secam, destacando-se do corpo alguns dias mais tarde.

J. R. Meyer.

S. S. — *Campinas* — **Comunicando resultado de exame de leitão.** O exame de um leitão, morto, de sua propriedade, que nos foi remetido revelou como causa da morte uma auto-intoxicação. Trata-se de um caso esporádico, e sem importância prática, pois, a doença não se propaga para outros animais.

P. Bueno.

L. N. C. — *Glicério* — **Gripe dos leitões e modo de evitar esta doença.** Com o exame de um leitão de sua propriedade, chegamos à conclusão que a doença dos seus animais é a gripe. O combate a essa molestia é simples e não se necessita do emprego de vacinas. A gripe aparece sómente em criações nas quais os leitões são mantidos em locais expostos ao vento ou em pocilgas frias. Portanto, o combate à mesma é feito com ótimos resultados apenas com a proteção dos leitões contra o vento e o frio.

P. Bueno.

A. Z. — *Birigui* — **Alguns cuidados afim de evitar doenças nos porcos.** A água corrente é preferivel, mas, somente quando passa por um leito revestido de pedra ou cimento. Não se deve permitir a formação de lama. Sobre as moléstias leia os folhetos que a respeito o I. Biológico fornece mediante pedido. A alimentação deve ser a mais variada possivel. O verde não deve faltar.

P. Bueno.

B. B. V. — *Capital* — **Comunicando resultado de exame de veado.** A necrópsia de uma fêmea de veado, morta no parque desse Departamento, revelou que a morte do animal se deu em consequência de uma pneumonia abcedante.

P. Bueno.

M. S. — *Guararapes* — **Tratamento da cara inchada dos equinos.** Respondendo à sua consulta, recomendo que administre 100 gramas de farinha de ossos por dia na ração, ao cavalo de sua propriedade que se encontra doente.

J. M. Fonseca.

Doenças das plantas

J. G. — *Capital* — VERRUGOSE (*SPHACELOMA*) do **abacateiro.**
(Ver o que já foi publicado no Vol. II, 1936, pág. 157, desta Revista).

R. F. P. S. — *Monte Aprazivel* — MURCHA em **amendoim.**

Em todos os isolamentos por nós realizados, obtivemos, com grande frequência, um fungo do gênero *Fusarium* que, pelo seu aspecto cultural, muito se assemelha a *Fusarium solani* var. *martii.*

Pelos sintomas que as plantas apresentam, é provavel que estejamos diante de um caso idêntico ao que ocorre nos Estados Unidos da América do Norte, onde essa doença tem causado grandes prejuizos.

Por ser um parasita que ataca a parte subterrânea das plantas, e devido ao curto ciclo vegetativo do amendoim, nenhum tratamento é aconselhavel para o seu combate, mas essa doença pode ser controlada, em parte, pelo arrancamento e queima dos pés atacados.

Para o novo plantio, se possivel, fazer a rotação da cultura.

J. Franco do Amaral.

D. F. — *Araraquara* — ESTIOLAMENTO DAS PLANTINHAS de **algodoeiro.**
(Ver o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 391, desta Revista).

F. C. — *Cascata* — BROCAS atacando hastes de **batatinha.**

No material, constante de pés inteiros coletados no campo de seleção da Fazenda Cascata, observamos um número relativamente elevado de larvas broqueando hastes. Notamos que o ataque das brocas é feito desde a base até o ápice das plantas e que todo o interior das hastes, por menores que sejam, pode ser roido deixando, em certos casos, apenas a casca das ramas. Até os tubérculos novos podem se mostrar atacados pela broca, que estamos criando agora no laboratório para identificação. Nestes tubérculos recem formados verificamos, porem, um fato, que não podemos deixar passar desapercebido: é que nos córtes transversais, efetuados nos tubérculos novos, nos foi dado tambem observar a exsudação da goma esbranquiçada a partir da zona dos vasos, aparência esta do ataque pela "murcha".

Estas observações preliminares sobre o estrago causado pelas brocas nas hastes e a provavel presença da "murcha" nos tubérculos novos não nos permitem, porém, ainda dizer, antes de estudos mais detalhados, qual o eventual papel exercido pelas brocas na manifestação ou disseminação da "murcha". Podemos desde já adiantar, entretanto, que esta praga não parece estar confinada apenas à zona de São João da Bôa Vista, diante do fato que algumas plantas que colhemos aqui em São Paulo exibiram tambem as hastes ôcas e estavam infestadas por larvas semelhantes áquelas da amostra remetida.

M. Kramer.

F. D. — *Grama;* F. S. A. — *S. José do Rio Pardo;* F. M. — F. R. V. — J. F. — *Sôo J. Boa Vista;* J. B. C. — *Sapecado* — MURCHA da **batatinha.**
(Ver o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 418, desta Revista).

I. A. — *Campinas* — PODRIDÃO (*PHYTOPHTHORA*) da beladona.

Tanto nesse material como no que tivemos oportunidade de colher, pessoalmente, nos canteiros da Secção de Fumo, Plantas Inseticidas e Medicinais, conseguimos isolar um fungo do gênero *Phytophthora*, provavelmente, *Phytophthora parasitica* Dastur.

Pensamos, pois, ter se manifestado nessas plantas de beladona, a mesma doença descrita por John T. Middleton como "PHYTOPHTHORA ROT OF BELLADONNA" — Bulletin of the Torrey Botanical Club, vol. 70, n.º 3, pp. 244-251, May, 1943 — e que esse autor julga ser a mais importante surgida nas recentes plantações de beladona realizadas na Califórnia, descrevendo-a com sintomas muito semelhantes aos que observamos no Instituto Agronômico.

Como meios de combate, são aconselhadas as seguintes medidas:

a) Na formação dos viveiros, usar terra bem esterilizada e sementes que tenham sido colhidas em plantas perfeitamente sadias, pois várias espécies de fungos do gênero *Phytophthora* se transmitem por meio das sementes, dando pouco ou nenhum resultado a sua desinfeção.

b) Fazer a plantação definitiva em terrenos leves e bem drenados.

c) Na transplantação das mudas para o logar definitivo, nunca enterra-las acima do ponto em que já se achavam nos viveiros.

d) Para irrigação das culturas, adotar o sistema de se conduzir a agua por meio de sulcos abertos no terreno.

A propagação da *Phytophthora rot*, diz Middleton, pode ser grandemente diminuida, abolindo-se o *the over-head type of irrigation.*

e) Até certo ponto, pode-se tambem evitar maior difusão dessa doença, fazendo-se a pulverização das plantas de beladona por meio da calda bordaleza comum, adicionada de um adesivo que, no presente caso, poderá ser o sabão mole de breu e carbonato de sódio.

Precisamos, ainda, acrescentar, que, alem da Phytophthora, as plantas de beladona colhidas por nós estavam com as suas raizes inteiramente invadidas pelo verme nematóide *Heterodera marioni.*

Por outro lado, o Dr. Spencer Corrêa de Arruda isolou, de plantas de *Digitalis purpurea*, com sintomas típicos de "murcha", e que se achavam em canteiros próximos a esses, um fungo do gênero *Pythium*, que ele pensa pertencer ao grupo representado pela espécie *Pythium aphanidermatum.*

Plantas de *Digitalis purpurea*, com esses mesmos sintomas e cultivadas no Horto Florestal da Cantareira, acabam de ser tambem examinadas por nós e delas isolamos uma Phytophthora que o Dr. Spencer julga ser a mesma *Phytophthora parasitica.*

Aliás, os fungos dos gêneros *Phytophthora* e *Pythium*, alem de virem comumente associados na natureza, se acham muito próximos na sistemática, sendo dificil separa-los, quando não se está na presença de formas típicas.

As espécies do gênero *Phytophthora*, por sua vez, são de classificação tambem muito dificil, afirmando L. H. Leonián, no seu trabalho IDENTIFICATION OF PHYTOPHTHORA SPECIES, textualmente, o seguinte: "The writer believes that there are not more than three good species in Phytophthora: viz., *P. infestans, P. cactorum* and *P. palmivora*".

Portanto, pelo que acabamos de expôr, vê-se que ha toda a conveniência em se fazer a substituição da terra desses canteiros por outra que tenha sido rigorosamente esterilizada.

E, como se trata de uma cultura inteiramente nova para nós, constituindo a escolha do terreno, espaçamento entre as plantas, para facilitar o seu bom arejamento e insolação, alem de outras práticas culturais, medidas que muito auxiliam no contrôle das diversas doenças, chamariamos a atenção para o interessante trabalho intitulado CULTURE STUDIES OF THE DRUG PLANT ATROPA

Belladonna, publicado, por E. N. Stillings e Alex Laurie, no Bi-Monthly Bulletin, vol. XXVIII, March-April, 1943, Ohio Agricultural Experiment Station, Wooster, Ohio, U. S. A., no qual já se encontram valiosos resultados obtidos nas recentes culturas de beladona realizadas nos Estados Unidos.

R. Drummond-Gonçalves.

F. C. B. — *Piracicaba* — MURCHA (*PHYTOPHTHORA*) em **bôca de leão.**

Do material conseguimos isolar um fungo do gênero *Phytophthora,* tratando-se, provavelmente da espécie *P. cactorum,* que já foi assinalada como parasita da bôca de leão.

A murcha das plantas é provocada pelo apodrecimento das hastes junto ao solo ou um pouco acima deste. O tecido sadio no inicio do ataque, apresenta áreas aquosas amareladas, passando a marron, tornando-se pretas com o tempo. Com o progredir da doença, a casca apodrecida cáe, deixando expostos os tecidos do lenho.

Nos trabalhos experimentais realizados em Florida, por M. R. Harris, (Phytopathology, vol. 33, pag. 312-417, 1943) foi verificado que esse parasita é encontrado no esterco por meio do qual se dá a infecção do solo sadio.

Como única medida eficiente de combate, o autor aconselha passar toda a terra contaminada pelo forno de esterilização, especialmente nas sementeiras e dos viveiros, onde o seu ataque é mais prejudicial.

J. Franco do Amaral.

J. G. C. — *Cantareira* — MURCHA da **dedaleira.**

Das duas plantas enviadas, junto à parte necrosada da base das folhas, isolamos um fungo do gênero *Phytophthora,* provavelmente, *Phytophthora parasitica* Dastur.

Pés de *Digitalis,* com esses mesmos sintomas, foram tambem observados, em canteiros, na Secção de Fumo, Plantas Inseticidas e Medicinais do Instituto Agronômico de Campinas, tendo o Dr. Spencer Corrêa de Arruda deles isolado um fungo do gênero *Pythium* e, provavelmente, do grupo que é representado pela espécie *Pythium aphanidermatum.*

Pelo que se sabe da literatura, pode-se evitar o ataque desses fungos, observando-se as seguintes práticas:

a) Fazer os viveiros sempre em terra esterilizada.

b) Na ocasião da transplantação das mudas para o lugar definitivo, não enterra-las acima do ponto em que já se achavam nos viveiros.

c) Dar preferência aos terrenos leves e bem drenados, pois os solos pesados favorecem o desenvolvimento desses fungos.

d) Levar muito em consideração o espaçamento entre as plantas, suprimindo, de vez em quando, as folhas externas, mais velhas, de fórma a facilitar o seu arejamento.

R. Drummond-Gonçalves.

A. M. J. — *Itapira* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) da **goiabeira.**

Nos frutos de goiaba constatamos a presença do fungo *Puccinia psidii,* causador da ferrugem.

Esta doença que provoca grandes prejuizos nos goiabais, espalha-se com grande facilidade, afetando a produção. Ataca os tecidos tenros da parte aérea, produz um pó amarelo (constituido pelos esporos do fungo), muito característico que lembra a "ferrugem" dos metais. Ataca tambem as flôres e depois os frutos, que ficam mumificados, advindo a podridão motivada pelo ataque de parasitas secundários.

Contrôle — Aconselha-se, após a colheita, uma limpeza da árvore, colhen-

do-se os frutos mumificados, podando a ponta dos galhos mais atacados e eliminando-se os fócos de nova infecção.

Estamos realizando experiências para o contrôle da ferrugem no goiabal da Fazenda Experimental Mato Dentro; entre os fungicidas usados de valor prático temos a calda bordaleza a 1%, enxofre molhavel em solução a 0,75% e a calda sulfo-cálcica (1:75). Ainda não podemos aconselhar nenhum destes como mais eficiente. E' apenas uma indicação preliminar.

A. C. de Andrade.

A. M. J. — *Itapira* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) em **guaxuma branca.**

A "ferrugem" que aparece nas folhas dessas plantas é produzida por *Puccinia malvacearum* Bert., bastante comum nas nossas Malváceas, silvestres ou cultivadas.

R. Drummond-Gonçalves.

J. G. — *Itapetininga;* T. K e C. A. P. — *Paraguassú* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) da **hortelã pimenta.**

As folhas enviadas estão cobertas pelas frutificações da forma uredospórica de *Puccinia menthae,* fungo causador da "ferrugem".

Como dizemos, na nota publicada no fascículo de Novembro de 1943, desta Revista, nota que foi tambem divulgada pelos jornais diários de São Paulo, é muito provavel que essa doença tenda a declinar.

Prevêmos isso, baseando-nos na elevação da temperatura, que dificultará o desenvolvimento dos uredosoros, frutificações do fungo contendo os esporos de verão e que já se acham tambem atacadas pelo fungo *Darluca filum,* seu inimigo natural, conforme tivemos ocasião de constatar em material que colhemos, ha poucos dias, numa plantação em Campinas.

Entretanto, se o ataque fôr, realmente, muito intenso, a ponto de se poder esperar uma grande redução na produção de óleo, o melhor será efetuar logo um corte bem rente ao chão, aproveitando-se, assim, a folhagem já produzida.

R. Drummond-Gonçalves.

A. B. F. — *Delfim Moreira* (Minas) — CANCRO PAPILOSO do **marmeleiro.**

(Ver o que foi publicado no Vol. VIII, 1942, pág. 217, desta Revista).

L. G. T. e M. B. — *Paraguassú* — MURCHA (*SCLEROTIUM*) em **hortelã pimenta.**

Isolamos um fungo do gênero *Sclerotium,* provavelmente, *Sclerotium rolfsii,* bastante comum em São Paulo, sendo causa de "murcha" em grande número de plantas.

Sobre os prejuizos causados por *Sclerotium rolfsii,* o sr. consulente encontrará detalhados esclarecimentos na informação intitulada — MURCHA DE SCLEROTIUM — publicada, pelo Dr. Spencer Corrêa de Arruda, no vol. VI, pag. 67, 1940, desta Revista.

Das práticas por ele aconselhadas, não lhe será difícil tirar as que poderão ser aplicadas à hortelã pimenta.

R. Drummond-Gonçalves.

L. M. — *Rio de Janeiro* — ANTRACNOSE (*COLLETOTRICHUM* e *GLOESPORIUM*) da **orquídea.**

Tendo examinado o material de orquídeas (Laelia e Cattleya), verificamos tratar-se do ataque de fungos do gênero *Gloeosporium* e *Colletotrichum.*

Estes fungos podem atacar seriamente as folhas, bulbos e espátulas, produzindo, a princípio, manchas escuras, que crescem rapidamente até invadir todo o tecido, resultando a morte das partes atacadas. Neste caso, aparecem logo as frutificações dos fungos, que podem facilmente serem vistas como pequenas pon-

tuações escuras (*Colletotrichum*) ou amareladas (*Gloeosporium*); à medida que as lesões vão avançando, novas frutificações se formam. Eles crescem em ambiente úmido e sombrio.

Estes fungos, muito frequentemente, aparecem tambem como organismos secundários nos tecidos já mortos seja pela ação de outros fungos ou bactérias, seja por uma causa fisiológica qualquer; a sua ocorrência é muito favorecida pelas condições do calor e umidade.

Em ambos os casos, é conveniente que as folhas e outras partes da planta que se apresentam manchadas, bem como os bulbos velhos, sejam cortados e destruidos, pois podem servir de fóco de infecção para as plantas ainda sadias. Alem disso, é imprescindivel que as plantas estejam dispostas de maneira a, permitir a livre circulação do ar e evitar um excesso de umidade, que facilita o desenvolvimento desses e de outros fungos.

Como medida preventiva podemos aconselhar uma desinfecção prévia das plantas procedentes de casas comerciais ou das matas, onde elas têm o seu "habitat' natural, antes de colocá-las no orquidário. Esta desinfecção pode ser feita mergulhando a parte aérea da planta em calda bordaleza. Podem se fazer pulverizações com este mesmo fungicida nas plantas que apresentam sintomas da doença.

V. Rossetti.

G. A. — *Araraquara* — MOSCAS DAS FRUTAS em pêssegos.
(Ver o que já foi publicado no Vol. VIII, 1942, pág. 122, desta Revista).

A. C. N. E. — *S. Carlos;* A. T. — *Ferraz de Vasconcelos;* E. R. — *Campinas;* F. S. e J. M. — *Poá;* J. F. R. — *Itatiba* — ANTRACNOSE (*ELSINOE*) e MÍLDIO (*PLASMOPARA*) da videira.

Tanto os galhos como os cachos apresentavam as lesões tipicas da "antracnose", doença produzida pelo fungo *Elsinoë ampelina* e que, este ano, juntamente com o "mildio", produzido por *Plasmopara viticola,* vem causando sérios prejuizos aos nossos vinhedos, principalmente, aos que não costumam receber o tratamento de inverno.

Detalhadas descrições dessas doenças se acham no folheto "Principais Doenças da Videira em São Paulo", distribuido gratuitamente pela Diretoria de Publicidade da Secretaria da Agricultura.

Chamamos, especialmente, a atenção dos interessados, para as "Considerações Gerais" que fazemos nesse folheto, e insistimos para que, no próximo ano, não deixem de realizar, logo após a poda, o indispensavel tratamento de inverno pela calda sulfo-cálcica, completado, na época da vegetação, pelas pulverizações de calda bordaleza, bem preparada e bem aplicada, em número maior ou menor, de acôrdo com as variedades de videiras cultivadas e as condições climatológicas mais ou menos favoráveis às doenças.

Insistimos tambem, na ocasião da poda, antes de se fazer a pulverização com a calda sulfo-cálcica, na perfeita limpeza das cêpas, na supressão e queima das gavinhas que ficam presas aos arames, assim como, de todas as partes da videira que foram suprimidas, para se evitar focos de novas infecções, pois, sem esses cuidados, muito pouco resultado se poderá esperar dos tratamentos aconselhados.

R. Drummond-Gonçalves.

I. S. — *Bebedouro* — PODRIDÃO AMARGA (*MELANCONIUM*) da videira.

Observamos um forte ataque da "podridão amarga", doença produzida pelo fungo *Melanconium fuligineum* e que se acha descrita no folheto — Principais Doenças da Videira em São Paulo.

Ao contrário do que sucede com outros fungos parasitas da videira, esse só

costuma aparecer quando os cachos já se acham bem desenvolvidos, próximos à maturação, manifestando, muitas vezes, a sua ação prejudicial, somente depois da uva colhida e armazenada.

Para combate-lo, é indispensavel submeter, sistematicamente, os vinhedos, alem dos tratamentos pela calda bordaleza no periodo da vegetação, tambem ao tratamento de inverno pela calda sulfo-cálcica a 1 para 8, como indicamos no mesmo folheto, após perfeita limpeza das cêpas, supressão e destruição pelo fogo das gavinhas que ficam presas aos arames, etc., de forma a diminuir, o mais possivel, os focos de infecção.

Na ocasião da embalagem da uva, deve-se ter, ainda, todo o cuidado em não colocar, nas caixas, os cachos suspeitos, pois, sendo o desenvolvimento do Melanconium muito rápido, em poucos dias, poderá fazer apodrecer, em grande parte, a uva nelas acondicionada.

R. Drummond-Gonçalves.

S. B. T. — *Capital* — Informações sobre o emprego do sulfato de cobre e enxofre no contrôle de DOENÇAS DAS PLANTAS.

Cumpre-nos informar que já temos procurado no mercado o sulfato de cobre em pó (anidro) mas não o encontramos. Realizamos no ano passado uma experiência de polvilhamento de sulfato de cobre 20 partes para 80 de cal. Tinha por finalidade a proteção da folhagem do tomateiro contra os fungos que a atacam, verificamos que apresenta muita pouca eficiência no contrôle das doenças comparado com a calda bordaleza. Nesta experiência trituramos o sulfato de cobre que depois era peneirado, obtendo-se um pó muito fino.

Quanto ao emprego do enxofre na proporção de 1 ou mesmo 2 partes para 4 partes de cal, podemos observar que só possue ação fungicida definida contra certo tipo de fungos de crescimento externo como o "oidio" da roseira, o "mildio" da videira, a "requeima" da batatinha e mesmo contra certas "ferrugens"; mas para outro tipo de doenças ha uma eficiência reduzida como constatamos no caso do tomateiro que polvilhamos com enxofre e cal (1:4) para controlar a "septoria" e "alternaria" obtendo resultados muito pouco satisfatórios.

Sugerimos que de um modo seguro e prático o fungicida de maior aplicação é a calda bordaleza pois oferece uma grande eficiência na proteção das plantas contra as doenças.

A. C. de Andrade.

Pragas das plantas

D. P. V. — *Guariba* — INSETOS (*EUMOLPIDAE*) colhidos sobre **algodoeiro.**

Os insetos remetidos são exemplares de coleópteros da familia *Eumolpidae.*

Não se trata de uma praga especifica do algodoeiro, porquanto o inseto tem sido observado atacando várias plantas, silvestres e cultivadas.

Como medida de combate, aplicar arseniato de chumbo, na forma de aspersão e á razão de 400 gr. para 100 litros de água.

O inseticida deve sair em jatos serenados e não escorrer pela planta. Assim, torna-se a aplicação menos dispendiosa e mais eficiente quanto ao combate ao besouro.

J. P. da Fonseca.

L. F. A. J. — *Santos* — MILIPÉS (*RHINOCRICUS*) colhido em **bananeira.**

Os bichos enviados são exemplares de "Milipés", tambem conhecidos por "piolho de cobra", cientificamente *Rhinocricus padhergi* Verhoeff., pertencentes à familia *Rhinocricidae.*

Não cremos que sejam estes miriápodos os causadores da morte das bananeiras.

Não obstante, como tentativa, aconselhamos aplicar junto às bananeiras em que se observarem esses bichos, a seguinte isca:

Farelinho de trigo	1.000 gr.
Verde Paris	300 "
Melaço de açucar mascavo	2 litros
Agua até formar pasta.	

Misturar bem o farelo e o verde Paris. Depois ajuntar o melaço diluido em 4 litros de água. Feito isso, ajuntar água até se obter uma mistura pastosa, com que se fazem pelotas do diâmetro de 2 a 3 centímetros, mais ou menos.

Distribuir as pelotas junto às plantas onde se perceber a presença dos "Milipés".

J. P. da Fonseca.

H. A. — *Capital* — Medidas para proteger as goiabas contra a MOSCA DAS FRUTAS.

A única medida direta para impedir que as goiabas bichem, é pelo envolvimento, de cada fruta, em envelopes de papel pergaminho do tipo utilizado no envólucro de manteiga.

Como medida destinada ao envenamento das moscas que põem ovos sobre as goiabas, dos quais nascem as larvas que "bicham" os frutos, aconselhamos aplicar sobre a planta a seguinte isca:

Arseniato de chumbo em pó	150 gr.
Melaço de açucar mascavo	2 quilos
Água	50 litros.

Fazer, primeiramente, com o veneno e pouca água, uma espécie de mingau. Em seguida ajunta-se o melaço e, finalmente, o restante de água.

A aplicação desta calda deve ser realizada por meio de um pulverizador de "costas", de bôa pressão e munido de agitador.

A calda, no momento de ser colocada no aparelho pulverizador, deve ser muito bem mexida.

O inseticida deve atingir toda a planta e sair em borrifos serenados, sem escorrer.

A ocasião mais indicada para a aplicação da calda, é quando os primeiros frutos começarem a amadurecer. Repetem-se as aplicações cada vinte dias.

Atendendo á natureza extremamente tóxica do arseniato de chumbo, é necessário o máximo cuidado na sua manipulação, evitar que crianças e outras pessoas ponham as mãos neste ingrediente.

Ao terminar as aplicações, lavar muito bem as mãos e as vasilhas que forem utilizadas na preparação do veneno.

J. P. da Fonseca.

B. O. S. — *Caconde* — INSETOS classificados.

Os insetos remetidos, são coleópteros da familia *Melolonthidae*, tratando-se da espécie *Isonychus caudiculatus* Mos.

Estes besouros têm costumes alimentares polífagos, isto é, se alimentam de várias plantas, não se tratando de uma praga da roseira.

Como medida de combate, aconselhamos:

a) — Catação direta dos besouros, durante o dia, recolhendo-os em uma vasilha contendo água e creolina.

Os besouros caem quando se sacode com força a planta em que se encontram e podem ser recolhidos sobre um pano aberto ou uma peneira grande.

b) — Aplicar sobre as roseiras arseniato de chumbo, em pulverizações aquosas, à razão de 400 gr. para 100 litros de água. O inseticida deve ser aplicado por meio de um aparelho pulverizador de bôa pressão.

J. P. da Fonseca.

H. C. H. — *Sorocaba* — INSETOS classificados.

Os insetos trazidos, são exemplares de *Pantomorus* sp., coleóptero da familia *Curculionidae.*

Como medida de combate, aplicar sobre a planta pulverizações de inseticidas à base de rotenona, tais como o produto denominado *Timboril,* fabricado no Pará. Aplicar seguindo-se as instruções que acompanham o produto.

J. P. da Fonseca.

L. B. — *Itú* — INSETO (*CYCLOCEPHALA*) atacando **jambo.**

Os jambos estão atacados por *Cyclocephala lunulata* Burm., coleóptero pertencente à familia *Dynastidae.*

Como medida de combate, aplicar aos frutos e a toda a planta, pulverizações de arseniato de chumbo em pó, à razão de 400 gr. para 100 litros de água.

Os jambos depois de colhidos devem ser muito bem lavados em água, a-fim-de se retirar toda a matéria inseticida, que é extremamente venenosa.

J. P. da Fonseca.

C. P. M. — *Rio Claro* — BROCA (*STENOMA*) em **jaboticabeira.**

O material de jaboticabeira está atacado por broca do gênero *Stenoma* (Lepidoptera — Stenomidae). As lagartas abrigam-se em um pequeno tunel vertical, pouco profundo cuja entrada é coberta de seda e excrementos. Sob esta proteção o inseto sái do tunel e corrói a casca da planta, aumentando o tamanho da coberta de seda à medida que progride a destruição da casca.

Combate: Deve-se retirar os abrigos de seda, facilmente reconheciveis pelo seu aspecto granulado, matar as lagartas no interior de seus abrigos, por meio de um pedaço de arame e entupir o tunel com barro ou cera.

R. L. Araujo.

J. G. — *Capital;* G. S. — *Bernardino de Campos* — COCHONILHA (*CAPULINIA*) da **jaboticabeira.**

(Ver o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 169, desta Revista).

F. P. B. F. — *Barretos* — BROCA (*MACROPOPHORA*) da **laranjeira.**

(Ver o que já foi publicado no vol. IX, 1943, pág. 341, desta Revista).

N. S. N. — *Ibitinga* — BROCA (*COELOSTERNUS*) da **mandioca.**

(Ver o que já foi publicado no Vol. VII, 1941, pág. 364, desta Revista).

F. P. C. — *Atibaia* — LAGARTA atacando **milho.**

Na inspeção realizada nas plantações de milho, foi observado grande quantidade de plantas com sinais de terem sido atacadas por uma lagarta, tratando-se, provavelmente, da lagarta de uma mariposa da família *Crambidae.*

O ataque se realisa no pé da planta, rente ao solo, e se caracteriza pela abertura, no caule, de uma galeria longitudinal e em sentido ascendente.

Esta broca do caule das plantas de milho tem sido observada, quasi sempre, em milharais cultivados em terrenos que foram primeiramente ocupados com pastos. A praga entra em declínio à medida que o terreno for sendo cultivado.

Quanto às medidas diretas de combate, podemos adiantar que não existe nenhum método a se aplicar depois que o milharal se achar atacado pela broca.

Como medida preventiva, de combate, nas zonas onde se observar regular incidência da praga, aconselhamos realizar o plantio um pouco mais cedo (cerca de 20 a 30 dias) do que a época habitual. Assim, é possivel se dar um desencontro da época da desova do inseto e as primeiras fases de vegetação da planta.

J. P. da Fonseca.

J. G. — *Capital* — BARATINHA VERMELHA (*TENTHECORIS*) da **orquídea.** (Ver o que já foi publicado no Vol. VIII, 1942, pp. 67-72, desta Revista).

C. M. — *Capital* — Combate às VAQUINHAS.

O combate às "vaquinhas" que estão depredando diversas folhagens de seu jardim, pode ser realizado mediante o emprego de pulverizações de arseniato de chumbo, na forma de aspersão, à razão de 400 gr. de ingrediente para 100 litros de água.

As aplicações devem ser processadas por meio de um aparelho pulverizador de costas, munido de agitador internamente.

Fazer duas ou tres aplicações, com intervalos de 10 a 15 dias, até que desapareçam os insetos de sobre as plantas.

J. P. da Fonseca.

E. B. M. — *Itaguassú* — Expurgo do alho pelo bissulfureto de carbono.

O alho pode ser expurgado pelo bissulfureto de carbono, á razão de 300 c.c. por metro cúbico de espaço do ambiente em que se realizar a fumigação. E' necessário que o produto a tratar permaneça 12 horas na câmara de fumigação.

Tratando-se de pequena quantidade de alho a expurgar, pode-se, para isso, utilizar-se de uma caixa de madeira qualquer, que se possa fechar hermeticamente.

Coloca-se o produto no interior da caixa e, sobre ele, o bissulfureto de carbono, contido em vasilhas razas, tais como pratos, latas, etc. Fecha-se a caixa vedando-se-lhe as frestas das junções das táboas e da tampa, por meio de tiras de papel (jornais) e grude de farinha de trigo.

Tratando-se de maior quantidade, torna-se necessário uma câmara especial. Na falta desta, um quarto qualquer, isolado, pode ser utilizado para o fim, desde que possa ser vedado de modo a não escaparem os gazes inseticidas.

O bissulfureto de carbono é um produto extremamente explosivo e inflamavel, não se devendo fumar ou riscar fósforos nas proximidades do local onde se está realizando as fumigações.

O alho, depois de tratado pelo bissulfureto de carbono, não adquire imunidade alguma contra os ataques de qualquer inseto.

Para isso seria necessário que fosse recolhido a um compartimento onde não houvesse possibilidade de penetração de insetos.

Se o produto for novamente infestado, terá que ser submetido à outra fumigação.

J. P. da Fonseca.

F. L. S. — *Sta. Bárbara do Rio Pardo* — Sobre o expurgo de cereais e outros grãos alimenticios.

Para tratamento, empregar o bissulfureto de carbono, à razão de 400 gr. por metro cúbico de capacidade da câmara a ser utilizada na operação. Os grãos a expurgar devem permanecer na câmara durante 12 horas sob a ação do ingrediente.

Na falta de uma câmara especial, pode-se realizar o expurgo em um quarto qualquer, que seja isolado e no qual possam ser perfeitamente vedadas todas as frestas e demais aberturas. A calafetação é feita colocando-se, nas aberturas, tiras de papel (jornal) por meio de grude de farinha de trigo.

O bissulfureto de carbono é explosivo em mistura com o ar, por isto, devem evitar-se chamas de fósforos, cigarros acesos, velas, etc., nas proximidades do compartimento em que se estiver realizando o tratamento.

J. P. da Fonseca.

G. Y. — *Marília* — Informações sobre inseticidas à base de rotenona.

Derris é a denominação dada à um produto comercial, um inseticida que contem como princípio ativo uma substancia orgânica chamada Rotenona. Esta substância se encontra em várias plantas da familia das Leguminosas existentes pela maior parte nas regiões tropicais e pertencentes aos gêneros *Derris, Deguelia, Tephrosia, Craca, Mellettia, Mundulea, Ormacarpum,* etc. e *Lonchocarpus.* Este gênero acha-se confinado às regiões tropicais da América, e é o que produz maior quantidade de rotenona.

As diversas plantas brasileiras quasi todas pertencentes ao gênero *Lonchocarpus,* chamadas Timbó, são produtoras de rotenona, sendo a porcentagem desta variavel nas diferentes espécies de timbôs, sendo comum na proporção de 2 a 5%.

A rotenona vem sendo muito empregada na luta contra os insetos e outros artrópodos, atuando ativamente como inseticida de contacto e de ingestão. Age vigorosamente sobre todos os animais de sangue frio e se mostra inofensiva aos animais de sangue quente e às plantas.

Existem, no comercio, vários produtos á base de rotenona, com nomes diversos — Derris, Timboril, etc., e seu número tende a aumentar consideravelmente.

O produto pode ser empregado simplesmente pela trituração das raizes de timbó, transformando-as num pó de consistência extremamente fina. O pó póde ser aplicado por via seca ou na forma de aspersão.

A rotenona, isto é o principio ativo contido no timbó, é extraido por meio de macerações empregando-se vários solventes sendo os extratos aplicados em soluções aquosas.

Os preparados comerciais devem trazer uma indicação da porcentagem de rotenona contida no produto, bem como instruções para as aplicações.

Para a aplicação, tratando-se do produto em pó, contendo 5 % de rotenona, misturar 1 parte do produto com 3 a 7 partes, por peso, de um veiculador inérte, tais como talco, caolim, etc., obtendo-se, dessa forma, uma mistura contendo, mais ou menos, de 0,5 a 1,% de rotenona.

A mistura, assim obtida, pode ser aplicada á razão de 15 a 25 quilos por hectare, no combate às pragas de hortaliças.

Para aplicar o produto na forma de aspersão, ajuntar 1 e 2 quilos de pó de timbó em 5 litros de água e deixar em maceração durante quatro a cinco horas. À esta mistura adicionar 1 quilo de sabão neutro dissolvido em determinada quantidade de água (que dê para dissolver o sabão) e ajuntar água até se obter 300 litros, para as aplicações.

Os preparados concentrados, comerciais, de extratos de timbó, que contenham 1 % de rotenona (e 3,5 a 4 % de extratos totais), podem ser diluidos á razão de 1 parte para 600 partes de água.

Uma solução eficiente contra a maioria das pragas deve conter de 0,00125 a 0,00200 % de rotenona.

Convem notar que os principios ativos extraidos de timbó, se deterioram rapidamente quando os produtos são expostos à luz e ao ar, perdendo tambem as soluções e os pós sua eficácia dentro de poucas horas, após sua aplicação.

J. P. da Fonseca.

NOTICIAS DO I. BIOLÓGICO

VISITAS

O Instituto Biológico recebeu a visita de S. Excia. o senhor Embaixador da Inglaterra, Sir Noel Charles que percorreu diversos laboratórios, tendo manifestado grande interesse pelas pesquizas que se fazem no Instituto e mais especialmente, pelos trabalhos sobre a saúva.

Estiveram tambem em visita ao Instituto, o Dr. Herman Lent, do Instituto Oswaldo Cruz, do Rio de Janeiro; o Rev. Peter M. Dunne, S. J., Ph. D. professor de História da America Latina, na University of San Francisco, Cal. (U. S. A.) e o Prof. Martin Cárdenas, geneticista e botânico, reitor da Universidade Autônoma "Simon Bolivar" de Cochabamba, Bolivia, que permaneceu, durante algum tempo, acompanhando os trabalhos da Secção de Fisiologia Vegetal.

REUNIÕES CIENTÍFICAS DAS SEXTAS-FEIRAS

Na sexta-feira 14 de Janeiro realizou-se a 500.ª reunião científica do Instituto Biológico. Comemorando êste acontecimento reuniram-se os técnicos e os amigos do Instituto em um jantar, que teve lugar nos salões do Esporte Clube Pinheiros. Durante a reunião falaram, como de costume, diversos oradores, caracterizando-se porém as palestras pelo seu cunho humorístico, mais do que pròpriamente científico.

Durante o ano de 1943 realizaram-se 23 reuniões com 79 palestras, sendo 43 por técnicos do Instituto e 36 por pessoas de fora.

A primeira reunião do ano em curso teve lugar em 28 de Janeiro com o seguinte programa:

M. Rocha e Silva — A dicoumarina, agente etiológico da doença do trevo doce alterado e substituto da heparina;

M. Rocha e Silva — Efeito da dicoumarina sobre o tempo da protrombina (demonstração).

E. Mauro — Assimetrias morfo-funcionais em geral e na pintura.

RELAÇÃO DOS MAPAS DO MÊS DE JANEIRO DE 1944

VETERINARIOS	SÉDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILOMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
O. C. Freitas	Baurú	21	20	1	—	118	74	3	25	220	1554	240	27	1821	8	7
René Corrêa	Rio Preto	21	12	9	—	27	3	16	—	46	644	814	36	1494	2	0
M. J. Gomes	Taubaté	17	6	11	—	12	4	1	—	17	584	184	—	768	—	—
J. B. de Aquino	Campinas	15	12	2	1	120	4	420	3	547	558	710	245	1513	2	2
J. M. Xavier	Campinas	13	5	2	6	314	—	495	—	809	652	398	—	1050	99	92
E. S. Martinelli	Botucatú	12	10	2	—	72	10	48	1	131	627	607	28	1262	1	1
J. B. Camargo	Rio Claro	12	8	1	3	1590	176	1462	1250	4478	729	259	36	1024	1	1
R. Cury	S. J. B. Vista	10	5	5	—	294	1	8	—	303	139	330	—	469	—	—
W. H. Cardim	Sorocaba	10	5	—	5	—	2	285	—	287	—	270	—	270	—	—
E. R. Junior	Barretos	9	9	—	—	25	—	—	—	25	738	—	—	738	—	—
A. C. P. Filho	Araçatuba	7	6	—	1	8	1	7	—	16	282	528	—	810	—	—
A. Ribeiro	Itapeva	7	4	3	—	5	—	6	—	11	648	384	44	1076	5	5
W. Belleza	Guaratinguetá	6	1	5	—	31	—	—	—	31	83	312	16	411	—	—
A. C. C. Matos	Assiz	3	3	—	—	2	—	3	—	5	370	90	18	478	—	—
Camilo Xavier	Ribeirão Preto	2	2	—	—	4	—	—	—	4	—	128	—	128	—	—
		165	108	41	16	2622	275	2754	1279	6930	7608	5254	450	13312	118	108

LEGENDA: M — Molestias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos
END. — Especie não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

COMO SERVE O PAÍS

O

INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de cafèeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do extrangeiro em contínua troca de material, coleções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas tóxicas
para os animais.

Investiga as causas biológicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:
Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves 1252 — Caixa Postal 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantem estoques nas seguintes localidades e endereços:

Araraquara	Avenida Brasil, 599	Durval Ferreira
Araçatuba	Rua Torres Homem, 49	Julio Tucci
Baurú	Rua Araujo Leite, 13 - 57	Astor Ferreira de Camargo
Bernardino de Campos	Rua Cerqueira Cesar, 543	Gilberto Steffen
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Catanduva	Rua Ceará, 132-A	Antonio Serapião Jr.
Franca	Rua Dr. Julio Cardoso, 961	Elisiario F. de Paiva
Itapetininga	Rua Pedro Marques, 410	José Gama
Itapolis	Rua Barão do Rio Branco, 25	Joaquim Leite de Oliveira
Lins	Avenida do Café, 256	Roberto P. da Fonseca
Marilia	Avenida Carlos Gomes, 562	Silvio Antunes Cintra
Piracicaba	Rua Volunt. de Piracicaba, 654	Pedro Martins de Souza
Pirajú	Casa da Lavoura	Paulo Lobato Giudice
Presidente Prudente	Caixa Postal, 93	Oswaldo C. Ferreira
Ribeirão Preto	Rua São Sebastião, 93	Irineu Pimentel de Moraes
Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Jaime Furiozo
S. João da Boa Vista	Avenida Tiradentes, 1	Rubens T. Clausell

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).
PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados **adeantadamente por meio de cheques ou vales** postais pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitária da Agricultura.

Tipografia Rossolillo - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo